Lane Medical Library
1936

Über die Ergebnisse der Pneumothoraxbehandlung an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Gießen in den Jahren 1930–1934

DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät
der Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von
Ludwig Franz
aus Friedberg in Hessen

1936

von Münchowsche Universitäts-Druckerei Otto Kindt GmbH in Gießen

Genehmigt durch die Medizinische Fakultät am 2. Juli 1936

Berichterstatter: Prof. Dr. Haas

Das Pneumothoraxverfahren, welches der Italiener Forlanini im Jahre 1882 zuerst anwandte, blieb lange Jahre hindurch ein Vorrecht der pekuniär Begünstigten. Es wurde in der damaligen Zeit ausschließlich stationär in Privatheilanstalten durchgeführt, so daß sich nur verhältnismäßig wenige eine derart kostspielige Behandlungsweise leisten konnten.

Noch im Jahre 1912 lehnte die Landesversicherungsanstalt Westfalen es ab, die Kosten für eine Behandlung mit dem künstlichen Pneumothorax zu übernehmen, „da die Herstellung einer dauernden Arbeitsfähigkeit nicht zu erwarten sei und durch die lange Dauer der Behandlung verhältnismäßig hohe Kosten entstehen würden".

Erst als — besonders in den Jahren kurz nach dem Weltkriege — das Pneumothoraxverfahren weiter ausgestaltet wurde und die dabei gesammelte Erfahrung erwies, daß die ambulant durchgeführte Behandlung keine wesentlich größeren Gefahrenmomente als die bisher rein stationär angewandte künstliche Gasbrust bot, fand die Pneumothoraxbehandlung allgemein Eingang in die Therapie der Lungentuberkulose und stellt heute unsere erfolgreichste Behandlungsweise dar. Namen, wie Brauer, Zinn u. a. sind Marksteine in der weiteren Entwicklung der Gasbrusttherapie.

In der nachfolgenden Zusammenstellung soll ein Überblick gegeben werden über die Erfolge und Mißerfolge, die sich bei Anwendung dieses Heilverfahrens in der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Gießen in den Jahren 1930—1934 ergaben.

In dieser Zeit wurden hier bei 133 Patienten, und zwar bei 73 Männern und 60 Frauen, die Pneumothoraxbehandlung durchgeführt.

Bei den einseitigen Fällen handelte es sich in 45,2% um einen rechtsseitigen, in 54,8% um einen linksseitigen Pneumothorax.

Außerdem war bei 11 Patienten ein Doppelpneumothorax erforderlich.

Die Durchführung der Gasbrustbehandlung war derart, daß mit wenigen Ausnahmen die Anlage und die ersten Nachfüllungen während einer stationären Beobachtungszeit erfolgten, daß aber bei komplikationslosem Verlauf bereits nach relativ kurzer Zeit die Patienten zur weiteren ambulanten Behandlung entlassen wurden.

Bei komplikationslosem Pneumothorax wird auch ohne besondere Heilstättenbehandlung der gewünschte Enderfolg erzielt. Wir haben daher in den Fällen unsererseits nicht zur Durchführung einer solchen Kur gedrängt aus der Erkenntnis heraus, daß die völlige Entfernung aus der gewohnten, häuslichen Umgebung häufig schwere, seelische Erschütterungen mit sich bringt; in allen anderen Fällen aber, so vor allem bei Patienten, die auch auf der praktisch gesunden Lunge verdächtige Herdbildungen zeigen, ferner bei solchen, die auch nach der Entlassung aus der stationären Behandlung zunächst noch Bazillen ausscheiden, ohne daß der Pneumothorax nun gleich als erfolglos verurteilt werden müßte, halten wir eine Heilstättenkur gerade zu Beginn der Pneumothoraxbehandlung für erwünscht. Auch ungünstige hygienische und soziale Faktoren lassen häufig eine gleichzeitige Sanatoriumskur angezeigt erscheinen.

Nach Abschluß der Pneumothoraxbehandlung haben wir ebenfalls nur bei Vorliegen besonderer Gründe eine solche ergänzende Kur beantragt, während sonst die Patienten häufig schon während der letzten Monate ihrer Behandlung mit ärztlicher Zustimmung auch körperliche, nicht allzuschwere Arbeiten wieder ausführen konnten.

Bei 5 Patienten waren wir gezwungen, auch die Pneumothoraxanlage sowie die ersten Nachfüllungen ambulant vorzunehmen, da sich aus finanziellen Gründen die sonst übliche stationäre Behandlung während dieser Zeit nicht ermöglichen ließ. Schwierigkeiten haben sich hierbei nicht ergeben.

Über rein ambulante Pneumathoraxbehandlungen in größerem Umfange ist von Kogan-Kowno und Hermann-Halle berichtet

worden mit relativ günstigen Erfolgszahlen (Kogan erzielte hierbei 40% und Hermann 43,2% Erfolge). Scheidemandel hat dagegen nur in 20% seiner Fälle einen Erfolg feststellen können.

Auch wir ziehen im allgemeinen, wie oben erwähnt, die stationäre Pneumothoraxanlage vor, sind aber andererseits der Ansicht, daß in den Fällen, wo aus irgendwelchen triftigen Gründen dies nicht möglich ist, die Durchführung der Pneumothoraxbehandlung hieran keinesfalls scheitern darf, man würde sonst eine nicht zu ersetzende aktive Behandlungsmöglichkeit aus der Hand geben, ein Verlust, der u. E. durch die Ablehnung einer ambulanten Anlage aus Furcht vor evtl. Komplikationen nicht wettgemacht werden könnte.

Wir waren bemüht die Gasbrust, falls nicht unvorhergesehene Schwierigkeiten (zunehmende Verschwartung, Fortschreiten des Prozesses auf der Gegenseite u. ä.) uns zur vorzeitigen Aufgabe zwangen, bzw. die Nachfüllungen unmöglich machten, nach Möglichkeit 24 Monate und länger zu unterhalten.

Die Pneumothoraxtherapie wurde durchgeführt:

bis 6	Monate	bei	7,8%	der	Patienten
7—12	„	„	18,4%	„	„
13—24	„	„	40,8%	„	„
25—36	„	„	28,0%	„	„
über 36	„	„	5,0%	„	„

Voraussetzung für einen regulären Pneumothoraxabschluß waren:

ein klinisch und röntgenologisch befriedigender Lungenbefund,

Verminderung, wenn nicht Verschwinden von Husten und Auswurf, zum mindesten jedoch ein konstant bazillenfreies Sputum,

normale oder annähernd normale Blutsenkungsgeschwindigkeit,

normale Temperaturen,

Besserung des Allgemeinbefindens mit Ansteigen des Körpergewichtes.

Bei den 133 Pneumothorax-Patienten der Medizinischen Universitäts-Poliklinik aus den Jahren 1930/1934 war die Behandlung bis zu Beginn des Jahres 1935 abgeschlossen, bzw. eingestellt worden in 103 Fällen.

Bei 6 Patienten erfolgte der Abschluß bis spätestens Ende 1930, bei 40 Patienten erfolgte der Abschluß in den Jahren 1931/32, bei 57 Patienten erfolgte der Abschluß in den Jahren 1933/34.

Bei der Beurteilung eines Pneumothoraxerfolges unterscheidet man im allgemeinen zwischen

1. dem unmittelbaren Erfolg, d. h. dem Erfolg bei Abschluß der Pneumothoraxbehandlung und
2. dem Dauererfolg.

Bei der Bewertung eines Dauererfolges werden nur die Fälle als erfolgreich behandelt angesehen, bei denen die Phthise innerhalb der nächsten 5 Jahre (von dem Zeitpunkt des Pneumothoraxabschlusses an gerechnet!) inaktiv geblieben ist (Neumann). Trotzdem wird man bei weitem nicht in allen Fällen, die vor Ablauf dieser Frist von 5 Jahren eine neuerliche Aktivität des Lungenleidens aufweisen, von einem Mißerfolg der Pneumothoraxbehandlung sprechen können, da ja erfahrungsgemäß die erhöhte Bereitschaft eines Patienten auch mit überstandener, also inaktiver Tuberkulose zum Reinfekt auch durch eine erfolgreiche Gasbrustbehandlung nicht beseitigt werden kann. Darum wurde hier nur der unmittelbare Erfolgsgrad bewertet, während die Feststellung, in welchen Fällen und unter welchen Bedingungen ein „Dauererfolg" nicht erzielt wurde, einem späteren Zeitpunkt vorbehalten bleibt.

Als Erfolge sind in den folgenden Ausführungen alle diejenigen Fälle gebucht, bei denen es durch die Pneumothoraxtherapie gelungen ist, einen vorher aktiven Prozeß in einen inaktiven umzuwandeln. Alle die Fälle dagegen, bei denen trotz Pneumothoraxbehandlung aktive Erscheinungen bestehen blieben oder gar eine Verschlechterung des Lungenbefundes eingetreten ist, erscheinen als Mißerfolge.

I. Erfolge:

1. Die Tuberkulose heilte nach unkompliziertem Behandlungsverlauf von regulärer Dauer, z. T. unter Zurücklassung von nur geringem Narbengewebe aus bei 34,9%
2. Die Pneumothoraxbehandlung verlief bezügl. ihres Endergebnisses nicht ganz zufriedenstellend: d. h. der Pneumothorax mußte wegen Exudatbildung und Verschwartung vorzeitig eingestellt werden, so daß sich als Enderfolg eine erhebliche Verschwartung und Schrumpfung der früher erkrankten Seite ergab — oder die Gasbrust wurde durch die Unvernunft der betr. Patienten vor dem vorgesehenen Termin gegen ärztlichen Rat abgebrochen. In jedem Falle ist aber als Erfolgsresultat ein inaktiver Prozeß an Stelle eines vorher aktiven eingetreten! = 19,4%

Erfolge im ganzen = 54,3%

II. Mißerfolge:

Die Tuberkulose hat sich während der Pneumothoraxbehandlung nicht wesentlich gebessert oder gar verschlechtert bei 45,6%

Von Patienten, bei denen der Pneumothorax ohne Erfolg war, sind in der Zwischenzeit bereits mehr als die Hälfte, nämlich 53,1% verstorben.

Es handelte sich bei den Kranken dieser Gruppe hauptsächlich um bereits sehr weit vorgeschrittene Fälle von Lungenphthisen, bei denen die Pneumothoraxanlage häufig nur von dem Gesichtspunkte aus unternommen wurde, den Krankheitsverlauf zu retardieren. Bei einer nicht geringen Zahl zeigte es sich jedoch, daß infolge mehr oder minder starker Verwachsungen und Strangbildungen schon bei Beginn der Behandlung ein ausreichender Kollaps der erkrankten Lunge nicht mehr möglich war, so daß andere, z. T. eingreifendere Maßnahmen erforderlich wurden. Dieser relativ hohe Prozentsatz von fortgeschrittenen und damit meist zum Mißerfolg in der Pneumothoraxbehandlung verurteilten Patienten beweist aufs neue eindeutig den ungeheuren Wert der Frühdiagnose der Lungentuberkulose für die weitere Behandlung.

Wenn wir die oben angeführten Werte mit den Zahlen vergleichen, die andere Autoren angaben, so finden wir bei:

Wießner-Wolf 65% Erfolge
Riedel-Drescher 50% Erfolge
Rist-Naveau 48,5% Erfolge

Reichel-Biedermann (Medizinische Universitäts-Poliklinik Leipzig) geben an, daß von 80 einseitigen Pneumothoraxfällen, bei denen die Behandlung seit 1—6 Jahren abgeschlossen ist,

43,5% geheilt
3,8% arbeitsfähig, aber nicht geheilt,
7,5% z.T. arbeitsfähig,
2,5% arbeitsfähig und gebessert,
8,7% unverändert krank,
11,4% verschlechtert und
22,6% verstorben sind.

Münchbach berichtet von einem Dauerergebnis bei 525 Pneumothoraxpatienten der Jahrgänge 1920—1927:

nach 2—9 Jahren sind: erwerbsfähig 44,2%
erwerbsunfähig 13,3%
gestorben 42,5%

Hönich stellt bei 100 Pneumothoraxfällen aus den Jahren 1922/1927 in 36% einen „guten Erfolg" und in 8% einen „Teilerfolg" fest. 16% blieben durch den Pneumothorax unbeeinflußt und 40% sind schon gestorben.

Der Vergleich dieser Zahlen untereinander bestätigt die auch hier gemachte Erfahrung, daß im großen und ganzen in ungefähr der Hälfte aller Pneumothoraxbehandlungen ohne unterstützende, operative Maßnahmen ein befriedigender Heilerfolg erwartet werden kann.

Die Wichtigkeit einer ausreichend lange durchgeführten Pneumothoraxbehandlung läßt sich aus folgender Zusammenstellung ersehen:

Pneumothorax-dauer	Anzahl der Fälle	Erfolge	Mißerfolge
Bis 6 Monate	8	28,6%	71,4%
7—12 Monate	19	34,6%	65,4%
13—24 Monate	42	38,1%	61,9%
über 24 Monate	34	82,9%	17,1%

In welchem Alter sich unsere Kranken befanden und wie sich Alter und Geschlecht prozentual in Erfolge und Mißerfolge teilen, zeigen die beiden nächsten Tabellen:

A. Alter der Patienten:

Alter	Männer	Frauen
13—20 Jahre	23	19
21—25 „	24	15
26—30 „	9	15
31—35 „	9	4
36—40 „	4	4
41—50 „	4	1
über 50 „	—	2

B. Erfolge und Mißerfolge der einzelnen Klassen bei den bis jetzt abgeschlossenen (103) Fällen in %:

1. Erfolge:

Alter	Männer	Frauen
13—20 Jahre	69,2%	52,9%
21—25 „	56,2%	64,3%
26—30 „	33,3%	83,4%
31—35 „	28,5%	———
36—40 „	2 Fälle	1 Fall
41—50 „	2 Fälle	———
über 50 „	———	———

über 36 Jahre nicht prozentual gewertet, da zu gering an Zahl.

2. Mißerfolge:

Alter	Männer	Frauen
13—20 Jahre	30,8%	47,1%
21—25 „	43,8%	35,7%
26—30 „	66,6%	16,6%
31—35 „	71,4%	2 Fälle
36—40 „	1 Fall	3 Fälle
41—50 „	1 Fall	1 Fall
über 50 „	———	2 Fälle

über 36 Jahre nicht prozentual notiert, da zu gering an Zahl.

Wenn sich auch endgültige Schlüsse aus den vorstehenden Tabellen infolge der relativ geringen Anzahl von Untersuchungen nicht ziehen lassen, so scheint uns doch bemerkenswert, daß sich speziell bei den Männern die Heilungsaussichten vom 25. Lebensjahr ab stark verschlechtern. Man wird wohl nicht fehlgehen in der Annahme, daß hierbei die berufliche Tätigkeit ein wesentliches Moment darstellt.

Wir haben deshalb unsere Aufstellung auch in dieser Hinsicht überprüft und fanden, daß von den 73 männlichen Pneumothoraxpatienten sich fast ein Drittel — nämlich 23 Kranke — aus Arbeitern der Metallindustrie oder verwandten Berufen rekrutierte. Auch wir können somit die Ansicht Wießner's bestätigen, der in seiner Arbeit über die Pneumothoraxergebnisse an der Heilstätte Pappenheim u. a. feststellt, daß die Berufsgruppen der Mechaniker, Schlosser und Metallarbeiter das Hauptkontingent der schweren, offenen und zum größeren Teil auch schwerer zu beeinflussenden Tuberkulosen liefert.

Ähnliche Feststellungen scheint auch Neuburger an Hand der Erfolge der Pneumothoraxbehandlung bei Handarbeitern zu machen (Heilstätte Wilhelmsheim).

Die Berufsgruppe der Schreiner, die nach den Beobachtungen Wießner's am zweitstärksten gefährdet erscheint, ist unter den tuberkulösen Kranken der Gießener Poliklinik nicht so stark beteiligt.

Das Verhalten des Körpergewichts während der Pneumothoraxbehandlung ist aus der nächsten Tabelle zu ersehen:

	Männer	Frauen
mehr als 10 kg zugenommen	8,3%	18,6%
bis zu 10 kg zugenommen	12,2%	22,2%
Körpergewicht annähernd gleichgeblieben oder bis zu 5 kg zugenommen	33,3%	29,6%
bis zu 5 kg abgenommen	31,2%	16,6%
mehr als 5 kg abgenommen	15,0%	13,0%

Das Körpergewicht veränderte sich also bei den Männern verhältnismäßig nur wenig, die weiblichen Kranken dagegen zeigten oft eine ganz beträchtliche Gewichtszunahme.

Die Beeinflussung der Blutsenkungsreaktion durch den Pneumothorax zeigt die folgende Aufstellung:

Blutsenkungsgeschwindigkeit nach Westergreen

	bei Anlage	**bei Abschluß der Gasbrust**
normal (0—10 mm i. d. 1. Stunde)	bei 9,6%	bei 38,3%
leicht beschleunigt (11—20 mm)	bei 24,5%	bei 21,7%
mittelstark beschleun. (21—50 mm)	bei 43,3%	bei 18,3%
stark beschleunigt (über 50 mm)	bei 22,6%	bei 21,7%

Die hohen Blutsenkungswerte (stark beschleunigte B.S.G.) fanden sich zumeist bei den schwersten Phthisen, bei denen auch die Pneumothoraxanlage keinen wesentlichen Einfluß mehr auf den weiteren Verlauf der Lungenerkrankung ausüben konnte.

Von großer Wichtigkeit ist ferner die Frage, wieviel Prozent der offenen Tuberkulosen durch das Pneumothoraxverfahren geschlossen werden konnten, ferner innerhalb welcher Zeit diese Patienten aufhörten Bazillenstreuer zu sein.

Bei der Anlage der Gasbrust waren bei 90,2% unserer Kranken Tuberkelbazillen im Auswurf nachweisbar, während es sich

bei 9,8% von vornherein um eine geschlossene, aber aktive Tuberkulose handelte.

Durch das Pneumothoraxverfahren gelang es uns, in 63,1% der Fälle eine vorher offene Tuberkulose zu schließen, offen blieben dagegen 36,9%, also mehr als ein Drittel!

Fast identisch ist mit diesem Wert die Zahl, die Tàllyai-Ròth angibt: bei 62% seiner Patienten, die länger als 3 Monate nachgefüllt wurden, konnten keine Tuberkelbazillen im Auswurf mehr festgestellt werden, in 38% dagegen blieb die Tuberkulose offen.

Bei der weiteren Überprüfung der Literatur fanden wir bei Roloff, daß 64,8% der Kranken durch die Gasbrustbehandlung bazillenfrei wurden.

Seit Einführung der Pneumothoraxbehandlung werden von der Heilstätte Beelitz 30% der mit offenen Tuberkulosen eingelieferten Patienten als geschlossen entlassen, vor der Zeit der Pneumothoraxbehandlung betrug diese Zahl nur 2—10%.

Nach Ulrici war von 200 Pneumothoraxpatienten aus den Jahren 1918—1928, die im Jahre 1930 noch lebten, bei 60 Kranken die Tuberkulose offen, während bei 140 keine Tuberkelbazillen mehr nachgewiesen werden konnten. Zu bemerken ist hierbei jedoch, daß von insgesamt 515 Patienten bis zum Jahre 1930 bereits 315 verstorben waren, deren Lungenphthise in der Mehrzahl der Fälle sicher offen geblieben ist.

In den Fällen der Gießener Poliklinik, wo es möglich war, eine vorher offene Tuberkulose durch die Gasbrustbehandlung zu schließen, erreichten wir die Bazillenfreiheit:

binnen	3	Monaten	bei 68,6%
„	6	„	„ 22,8%
„	12	„	„ 8,6%

Nach Ablauf des ersten Behandlungsjahres gelang es bei keinem unserer Patienten mehr, eine bis dahin offen gebliebene Lungentuberkulose durch das Pneumothoraxverfahren allein zu schließen.

Auch nach unseren Erfahrungen entscheidet es sich in der Mehrzahl der Fälle bereits innerhalb der ersten 3 Monate der Pneumothoraxbehandlung, ob es möglich ist, mit dem Pneumo-

thoraxverfahren allein zu einem Erfolg zu kommen. Andererseits geht jedoch aus unserer Aufstellung auch hervor, daß durch eine konsequent durchgeführte Gasbrustbehandlung — vorausgesetzt, daß überhaupt ein genügender Kollaps erzielt wurde — in einem gewissen Prozentsatz auch nach den ersten 3 Monaten, jedoch nicht über das erste Behandlungsjahr hinaus, Bazillenfreiheit mit einem späteren Enderfolg erreicht werden konnte, ohne daß irreparable, unterstützende Maßnahmen getroffen werden brauchten.

Auch Beeh gelangt in seiner Arbeit „über die Bedeutung des künstlichen Pneumothorax für die Tuberkulosebekämpfung" zu der Feststellung, daß die Entscheidung über den Erfolg eines Pneumothorax innerhalb des ersten Behandlungsjahres fällt.

Bei denjenigen Fällen, die auch nach dem ersten Behandlungsjahr Tuberkelbazillen ausschieden, bzw. bei denen es sich von vornherein um einen inkompletten Pneumothorax handelte, wurde die Durchführung einer ergänzenden Hilfsoperation (Phrenicusexhairese, Plombe, Thorakoplastik usw.) in Erwägung gezogen. Die hierbei erzielten Erfolge blieben in der vorliegenden Aufstellung unberücksichtigt, da es sich nicht mehr um reine Pneumothoraxerfolge handelte.

Unsere Erfahrungen beim Doppelpneumothorax.

In 11 Fällen wurde ein Doppelpneumothorax unterhalten, und zwar bei 7 Männern und 4 Frauen (der jüngste Kranke war 13, der älteste 27 Jahre alt).

10mal wurde der Pneumothorax ungefähr gleichzeitig angelegt (bei 5 Kranken in der Medizinischen Klinik zu Gießen und bei 5 in einer Heilstätte). Bei 2 dieser Patienten wurde wegen Wiederaufflackerns der Lungentuberkulose 3 Jahre nach Abschluß einer einseitigen Gasbrust ein Doppelpneumothorax erforderlich.

Nur bei einem Kranken wurde die Gasbrust verschiedenzeitig angelegt: hier bestand zuerst nur eine Tuberkulose auf der linken Seite, gegen die mit Lufteinlassungen vorgegangen wurde, das

Entstehen eines frischen aktiven Prozesses auf der bisher gesunden Seite machte dann einen Doppelpneumothorax notwendig.

Hinsichtlich der erzielten Erfolge ist zu berichten, daß in den bereits zum Abschluß gekommenen 8 Fällen 2mal ein vollkommener und 2mal ein bedingter Erfolg — gemäß der zu Eingang gegebenen Definition — erreicht wurde, während bei 4 Patienten der Prozeß nicht zum Stillstand gebracht werden konnte (hiervon sind 2 Kranke bereits in der Zwischenzeit verstorben). Bei 2 von den restlichen 3 Patienten, deren Doppelpneumothorax noch nicht abgeschlossen worden ist, kann man nach dem bisherigen Verlauf ebenfalls mit einem günstigen Resultat rechnen, so daß sich von insgesamt 11 doppelseitigen Pneumothoraxfällen bei 6 die doppelseitige Tuberkulose durch diese Behandlung zur Ruhe bringen ließ, ein Resultat, das zweifelsohne ermutigend wirken muß.

In der neueren Literatur finden sich ähnlich günstige Zahlen: so bei Harms-Grünewald

geheilt	4%	47% Erfolge
gebessert	43%	
nicht gebessert	25%	53% Mißerfolge
verstorben	28%	

ferner bei Liebermeister

geheilt	19%	66% Erfolge
gebessert	47%	
nicht gebessert	15%	39% Mißerfolge
verstorben	24%	

Komplikationen bei der Pneumothoraxbehandlung.

Die Pneumothoraxnachfüllungen verliefen im allgemeinen ohne größere Zwischenfälle.

Nur bei 2 Patienten, und zwar bemerkenswerterweise bei solchen mit Doppelpneumothorax, traten bei Nachfüllungen Schwierigkeiten auf, es kam hierbei zu schwersten Kollapszuständen, die in einem Falle sogar zum Tode führten, ein deutlicher Beweis dafür, daß die Gefahren der Doppelpneumothoraxbehand-

lung wesentlich größer sind, im Vergleich zu denen bei der einseitigen Gasbrustbehandlung.

Die häufigste Komplikation der Gasbrusttherapie stellten die Pleuraergüsse in Verbindung mit der zumeist nicht zu verhindernden Schwartenbildung dar, deren Auftreten wir hauptsächlich bei Patienten mit weit fortgeschrittenen Tuberkulosen — meist handelte es sich um ausgedehnte infiltrativ cavernöse Phthisen oder um solche mit starken Adhaerenzerscheinungen — sahen. Bei unseren nur bedingt erfolgreichen Pneumothoraxfällen war das nicht restlos befriedigende Erfolgsresultat in 71,8% durch ein aufgetretenes Exsudat bedingt, bei unseren erfolglosen Pneumothoraxfällen sahen wir sogar in 86,8% der Fälle das Entstehen eines Pleuraergusses, der zusammen mit dem an und für sich schon weit vorgeschrittenen Leiden die Gasbrustbehandlung zu einem Mißerfolg verurteilte!

Größere Exsudate von über 2 Querfinger Höhe, die den Behandlungsverlauf meist recht empfindlich störten, wurden bei 38,8% sämtlicher Fälle beobachtet (Tàllyai-Ròth fand einen ähnlichen Wert von 44,4%).

Kleinere Ergüsse, die eine Höhe von zwei Querfinger nicht überschritten, haben wir statistisch nicht bewertet, da sie weder die Behandlung komplizierten noch den Erfolg gefährdeten.

Außer dem Exsudat sahen wir bei der Gasbrust eine andere Komplikation dadurch geschaffen, daß in 7 Fällen der bis dahin einseitige Prozeß sich bald nach Beginn der Pneumothoraxbehandlung auf die seither gesunde Seite ausdehnte. Die Durchsicht dieser Krankengeschichten zeigte, daß es sich hierbei in allen Fällen um einen inkompletten Pneumothorax handelte, und daß das Übergreifen auf die gesunde Seite bereits erfolgte, bevor weitere Maßnahmen (Phrenicusexhairese, Thorakoplastik usw.) ergriffen werden konnten.

Die Erfahrungen beim Zusammentreffen von Pneumothorax und Gravidität.

Schließlich wären noch die Beobachtungen beim Zusammentreffen von Pneumothorax und Gravidität zu erwähnen.

A. K., 29 Jahre alt, bekam im Dezember 1930 wegen einer rechtsseitigen, exsudativ-cavernösen Phthise (eine Caverne hatte bereits die Größe eines Enteneis erreicht) einen Pneumothorax angelegt. 9 Monate später, im August 1931, trat bei ihr eine Schwangerschaft ein. Da es sich um eine sehr schwere Form der Tuberkulose handelte, wurde die Gravidität zu diesem Zeitpunkt der Behandlung als zu große Belastung angesehen, so daß die Unterbrechung der bestehenden Schwangerschaft angeraten werden mußte. Die Interruptio wurde im November 1931 vorgenommen. Der spätere Behandlungsverlauf war komplikationslos, nach einer Gesamtdauer von 15 Monaten wurde die Gasbrust erfolgreich abgeschlossen. Eine Nachuntersuchung im Jahre 1934 ließ keinerlei Anhaltspunkte für eine noch aktive Lungenphthise erkennen.

E. B., 24 Jahre alt, Doppelpneumothorax wegen beiderseitiger, exsudativer Oberlappentuberkulose mit Cavernenbildung auf der rechten Seite im Dezember 1931 in einer Heilstätte angelegt. Bereits zu Beginn des Jahres 1932 stellte sich eine Gravidität ein. Abgesehen von der Erfahrungstatsache, daß an und für sich schon eine Schwangerschaft bei einem Doppelpneumothorax eine höchst unerwünschte Komplikation darstellt, ließ der zu dieser Zeit noch aktive schwere, doppelseitige Lungenprozeß die Erhaltung der Schwangerschaft nicht zu, so daß wir uns auch hier zur Unterbrechung entschließen mußten. Der weitere Behandlungsverlauf berechtigte zu der Erwartung eines vollauf befriedigenden Erfolges, der leider dadurch hinfällig wurde, daß die Patientin aus eigener Initiative heraus — gegen ärztlichen Rat — im Februar 1933, also nach 14monatiger Pneumothoraxbehandlung, die Fortführung dieser Therapie versagte.

F. F., 19 Jahre alt, im Juli 1929 wurde eine rechtsseitige offene, exsudativ cavernöse Lungentuberkulose festgestellt. Im August 1929 Pneumothoraxanlage mit anschließender Heilstättenkur. Der Heilungsverlauf war zunächst durchaus günstig, die Tuberkelbazillen verschwanden bereits nach kurzer Zeit. Eine Schwangerschaft, die zu Beginn des Jahres 1930 eintrat, wurde ohne Komplikationen ausgetragen, im Oktober 1930 erfolgte ein normaler Par-

tus. Leider mußte die Pneumothoraxbehandlung bereits nach $1^1/_2$-jähriger Dauer wegen Nachfüllungsschwierigkeiten im Anschluß an eine starke Exsudatbildung vorzeitig eingestellt werden. Unsere Befürchtung, daß diese Behandlungszeit für einen Dauererfolg hier zu kurz sei, bewahrheitete sich, der Lungenprozeß reaktivierte alsbald. Auch Tuberkelbazillen wurden im Herbst 1931 wieder nachgewiesen. Die Patientin ist inzwischen ihrem Leiden erlegen.

Eine andere Patientin wurde uns erst im 8. Monat ihrer Gravidität wegen einer offenen, rechtsseitigen Lungentuberkulose mit Cavernenbildung zugewiesen. Eine Interruptio kam von vornherein wegen des vorgeschrittenen Termines der Gravidität nicht mehr in Frage. Die indizierte Pneumothoraxtherapie wurde umgehend eingeleitet. Trotzdem zeigte sich, kurze Zeit nach dem Partus, eine neue Infiltration jetzt im linken Oberfeld (ob und inwieweit hierbei die Schwangerschaft einschließlich des Wochenbettes von Einfluß war, mag dahingestellt bleiben). Die Patientin entzog sich zu ihrem Unglück schließlich sogar jeder ärztlichen Behandlung und ist später an ihrer Tuberkulose gestorben.

Nach Beendigung ihrer Pneumothoraxbehandlung haben wir 3 Patientinnen während ihrer späteren Schwangerschaft beobachten können:

M. N., 24 Jahre alt, linksseitiger Pneumothorax wegen einseitiger, offener, exsudativ-cavernöser Lungentuberkulose. Die Gasbrustbehandlung wurde insgesamt 2 Jahre fortgesetzt mit dem Erfolg, daß keinerlei Anzeichen für eine noch aktive Phthise mehr nachweisbar waren. 15 Monate nach Abschluß der Pneumothoraxerfolgte ein normaler Partus. Irgendwelcher nachteiliger Einfluß auf die ehemalige Lungenerkrankung trat nicht ein. Die Patientin ist auch heute als gesund anzusehen.

L. F., 32 Jahre alt, im Oktober 1929 Pneumothoraxanlage wegen linksseitiger, offener, exsudativ-cavernöser Tuberkulose. Die Gasbrust dauerte 23 Monate und wurde mit zufriedenstellendem Erfolg abgeschlossen. 2 Jahre später erfolgte ein Partus. Die Lunge zeigte auch hier keinerlei ungünstige Reaktion.

E. R., 32 Jahre alt, wegen rechtsseitiger, offener, vorwiegend produktiver Tuberkulose in unserer Behandlung. Der Lungen-

prozeß wurde unter einer Gasbrustbehandlung von insgesamt 27 Monaten Dauer völlig inaktiv. 3 Jahre nach Abschluß des Pneumothorax trat eine Schwangerschaft ein, im August 1934 erfolgte ein normaler Partus. Bei der letzten Nachuntersuchung im Sommer 1935 fanden sich keinerlei Symptome einer noch aktiven Tuberkulose.

Allgemein gesehen schließen sich auch nach unseren Erfahrungen Pneumothoraxbehandlung und Gravidität gegenseitig keineswegs aus. Ein einseitiger Pneumothorax an sich wird nie die Indikation zur Interruptio sein können. Wesentlich schwieriger dürfte allerdings die Entscheidung bei einer doppelseitigen Gasbrust sein; als ausschlaggebend ist hierbei zweifelsohne die Schwere des Lungenprozesses anzusehen. Es ist schließlich selbstverständlich, daß bei einer Tuberkulose, die erst während des Bestehens einer Gravidität in ärztliche Behandlung kommt, die Frage der Durchführbarkeit einer Pneumothoraxbehandlung vor der Frage einer Interruptio zu stehen hat, entsprechend dem gerade hier allein gültigen Grundsatz, daß es ärztliches Bestreben sein muß, primär den pathologischen Zustand — die Tuberkulose — zu bekämpfen, bevor unter Umständen ein physiologischer Zustand — hier also eine Schwangerschaft — beseitigt und so ein keimendes Leben vernichtet wird.

Ein Überblick über die Pneumothoraxbehandlung der Jahre 1930/34 in der Gießener Medizinischen Poliklinik zeigt, daß in 54,3% eine praktische Ausheilung der Tuberkulose erzielt werden konnte. So erfreulich dieses Ergebnis, vor allem im Vergleich zu den Behandlungserfolgen in der Zeit vor Einführung der Pneumothoraxbehandlung ist, so kann sich doch das ärztliche Streben mit diesem Erfolg nicht zufrieden geben. Es ist also zu forschen, auf welchem Wege eine weitere Steigerung der Erfolgszahl zu erzielen wäre.

Wie bereits erwähnt, finden wir als Ursache der Mißerfolge an erster Stelle die Komplikationen, welche durch erhebliche Exsudatbildung mit sekundärer Verschwartung bedingt sind. Wenn auch die Häufigkeit dieser Ergußbildungen unter den praktischen Erfahrungen der letzten Jahre, so vor allem durch quantitativ

geringere, wenn auch häufigere Nachfüllungen, speziell zu Beginn der Pneumothoraxbehandlung, ferner durch Vermeidung von unnötigem Überdruck — auch im Verlauf der weiteren Behandlung — wesentlich herabgemindert werden konnte, so hat man doch den Eindruck, daß sich durch diese Maßnahmen auch in Zukunft eine Exsudatbildung nicht in allen Fällen vermeiden lassen wird, da zweifelsohne der ursprüngliche Reizzustand der Pleura im Zusammenhang mit der Schwere der Lungenerkrankung eine wesentliche Rolle spielt. Erwähnenswert erscheinen uns in diesem Zusammenhang die Versuche von Unverricht, der durch prophylaktische Ölinjektionen in den Pleuraraum eine Verdickung des Pleuraendothels erreichen, und damit die Neigung zu serösen Ausschwitzungen verringern will.

Bedauerlich ist ferner, daß trotz aller aufklärender Arbeit der Fürsorgestellen auch heute noch, und zwar gerade in ländlichen Bezirken, ein ganz erheblicher Teil der Lungenkranken in stark vorgeschrittenem Stadium zur Behandlung kommt, so daß sich ein Pneumothorax durch ausgedehnte Adhäsionsbildungen bereits als undurchführbar erweist, ganz abgesehen von den Fällen, bei denen bereits schwerste tuberkulöse Veränderungen auf beiden Lungen, die eine Gasbrustbehandlung von vornherein ausschließen, bestehen. Diese Tatsache zeigte aufs Neue eindringlichst die Notwendigkeit der Zusammenarbeit aller bei der Bekämpfung der Tuberkulose interessierten Kreise.

Trotz aller dieser Bemühungen wird auch in Zukunft die Pneumothoraxbehandlung allein in einem gewissen Prozentsatz nicht ausreichen können; in diesen Fällen wird die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose unterstützend eingreifen müssen. In diesem Zusammenhang erscheinen die Angaben von Ulrici auf der Tagung der Deutschen Tuberkulose-Gesellschaft in Bad-Kreuznach im Juni 1935 bemerkenswert. Er berichtet, daß bei 1128 Patienten, die in den Jahren 1918 bis 1928 seiner Kollapsbehandlung unterstanden, 515 (also knapp die Hälfte) Pneumothoraxpatienten waren, während bei den übrigen die anderen Möglichkeiten der Kollapsbehandlung (Phrenicusexhairese, Thorakoplastik, Plombierung usw.) in Anwendung kommen mußte.

Zinn läßt schon sogar bei allen den Patienten, bei denen der Pneumothorax nach drei Monaten noch ohne Erfolg geblieben ist, eine zusätzliche Hilfsoperation ausführen und erreicht somit, daß nur noch 12% der Tuberkulosen offen bleiben. Diese Zahl zeigt deutlich, daß sich hierdurch in einem erheblichen Prozentsatz zum mindesten noch eine Bazillenfreiheit erzielen läßt.

Ulrici hat bei den bereits oben erwähnten 1128 Patienten insgesamt 30% Erfolge feststellen können. Eine neuere Zusammenstellung von ihm aus den Jahren 1929—1934 zeigt bei 1716 Patienten eine Besserung des Erfolgsprozentsatzes, die zweifelsohne mit den Fortschritten besonders in der chirurgischen Lungentuberkulosetherapie in Zusammenhang zu bringen ist, auf bereits 40%.

Ulrici stellt daher auf Grund seiner großen Erfahrungen den Grundsatz auf: „Die Lungenkollapsbehandlung kann nicht leicht zu früh kommen. Leider kommt sie oft zu spät. Die Lungenkollapsbehandlung geht konsequent bis zum Ziel oder sie ist keine."

Bei den restlichen Fällen ist es Aufgabe der allgemeinen Fürsorge, helfend einzugreifen. Es ist besonders begrüßenswert, daß gerade in neuester Zeit die große Organisation der N.S.V. sich der Bekämpfung der Tuberkulose sowie ganz besonders der Betreuung solcher Tuberkulösen angenommen hat, die einem erfolgversprechenden Heilverfahren (Pneumothorax, Heilstätte usw.) nicht mehr zugänglich erscheinen.

Ziel dieser Bestrebungen muß es sein, einerseits diesen Volksgenossen in ihrem schweren Schicksal durch geeignete unterstützende Maßnahmen helfend zur Seite zu stehen, andererseits aber, und das erscheint im Interesse der Allgemeinbekämpfung der Tuberkulose und der Deutschen Volksgesundheit noch wichtiger, solche Infektionsquellen durch Unterbringung dergl. Patienten in Heilstätten oder in sonstigen geschlossenen Anstalten (Landheime, geschlossene Siedlungen usw.) zu verschließen. Selbstverständlich sollte man dort den Insassen ihr trauriges Los — denn schließlich handelt es sich ja doch um einen Ausschluß aus der Volksgemeinschaft — nach bestem Können durch entsprechende Gestaltung dieser Heime, durch geeignete Beschäftigung u. a. m. zu erleichtern suchen.

Zusammenfassung.

Die Ergebnisse der Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik Gießen während der Jahre 1930—1934 wurden einer kritischen Sichtung unterworfen.

Von einer Gesamtzahl von 133 Patienten war bis Ende 1934 bei 103 das Pneumothoraxverfahren abgeschlossen bzw. eingestellt worden.

Bei diesen 103 Fällen wurde in 54,3% ein Erfolg festgestellt, d. h. eine aktive Lungentuberkulose wurde inaktiv.

Es handelte sich bei unseren abgeschlossenen Fällen in 90,2% um eine zu Beginn der Gasbrustbehandlung offene Tuberkulose, in rund zwei Drittel der Fälle (63,1%) gelang es, durch das Pneumothoraxverfahren die vorher offene Lungenphthise zu schließen, und zwar trat in allen diesen Fällen die Bazillenfreiheit schon innerhalb des ersten Behandlungsjahres ein.

An Hand der Krankengeschichten ergab es sich, daß die Heilungsaussichten bei Männern bereits vom 25. Lebensjahr ab sich deutlich verschlechtern, hier scheint das Berufsleben eine ausschlaggebende Rolle zu spielen, und es ist vielleicht in diesem Zusammenhang von Interesse, daß fast ein Drittel unserer männlichen Kranken in der Metallindustrie oder in verwandten Betrieben als Arbeiter tätig sind.

Weiterhin wurde die Beeinflussung des Körpergewichtes sowie der Blutsenkungsreaktion durch den Pneumothorax statistisch ausgewertet.

Die Hauptursache der Mißerfolge war in erster Linie eine erzwungene, vorzeitige Beendigung der Pneumothoraxbehandlung, die in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auf Komplikationen seitens der Pleura beruhten. Vorwiegend handelte es sich hierbei um bereits weitfortgeschrittene Tuberkulosen. Durch die weitere Verfeinerung der Nachfülltechnik wird sich wohl die Gefahr der Pleuraergüsse herabmindern, aber nicht ganz beseitigen lassen.

In erster Linie jedoch und in ausschlaggebendem Maße hängt der Erfolg der Pneumothoraxbehandlung von der möglichst früh-

zeitigen Erkennung des Lungenleidens und der unverzögerten sowie sachgemäßen Durchführung dieser Behandlungsmethode ab.

Die von uns angegebenen Werte stimmen mit den statistischen Angaben anderer Autoren ungefähr überein.

In zwei besonderen Abschnitten wurden unsere Erfahrungen beim Doppelpneumothorax, sowie beim Zusammentreffen von Pneumothorax und Gravidität niedergelegt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Haas für die Überlassung des Materials, sowie Herrn Oberarzt Dr. Neumann für die Anregungen und Mithilfe bei der Arbeit an dieser Stelle aufs herzlichste zu danken.

Literaturverzeichnis.

Beeh, Die Bedeutung des künstlichen Pneumothorax für die Tuberkulosebekämpfung. (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 58).

Frischbier-Kremer, Welche Vorbedingungen müssen erfüllt sein, damit die Pneumothoraxbehandlung sich sozial auswirken kann? (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 61).

Harms-Grünewald, Über doppelseitigen, künstlichen Pneumothorax. (Deutsche Med. Wochenschrift 1932).

Hermann, Die Bedeutung der Gasbrust in gesundheitlicher, hygienischer und wirtschaftlicher Hinsicht gemessen am Patientenkreis der Fürsorgestelle (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 64, Referat).

Hoffschulte, Erfahrungen beim künstlichen Pneumothorax. (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 55).

Hönich, Bericht über die Dauererfolge der Pneumothoraxtherapie in der Heilstätte Ruppertshain für die Jahre 1922—1927 (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 73).

Kogan-Kowno, Ambulante Pneumothoraxbehandlung bei der einseitigen Lungentuberkulose (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 57).

Mayrhofer, Mißerfolge der Pneumothoraxbehandlung und ihre Ursachen (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 85).

Münchbach, Das Schicksal der lungentuberkulösen Erwachsenen (Tuberkulose-Bibliothek 79).

Neuburger, Erfolge der Pneumothoraxtherapie bei Handarbeitern (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 57).

Neumann, Leistungsfähigkeit der Pneumothoraxtherapie (Fortschrittl. Therapie 1932).

Reichel-Biedermann, Erfahrungen mit der ambulanten Pneumothoraxbehandlung (Münch. Med. Wochenschrift 1932).

Scheidemandel, Ambulante Pneumothoraxbehandlung (Deutsches Tuberkuloseblatt 8).

Tàllyai-Röth, Zehn Jahre Erfahrungen in der Kollapstherapie der Lungentuberkulose (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 86).

Ulrici, Heilung der Lungentuberkulose durch die Kollapsbehandlung (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 86).

Unverricht, Eine Methode zur Vermeidung von Pneumothoraxexsudaten (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 86).

Wießner-Wolf, Bericht über Pneumothoraxbehandlungsergebnisse der Jahre 1925—1929 (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 62).

Zinn, Die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose, ihre Durchführung und soziale Bedeutung (Zeitschrift der Tuberkulose, Bd. 62).

Lebenslauf.

Am 12. Oktober 1909 wurde ich als Sohn des damaligen Regierungs-Assessors Theodor Franz zu Friedberg (Hessen) geboren. Meine Schulausbildung genoß ich zuerst an dem Gymnasium zu Gießen und später an dem Gymnasium zu Offenbach a. M. An der letztgenannten Anstalt legte ich am 15. März 1928 die Reifeprüfung ab.

Während meiner vorklinischen Semester studierte ich an den Universitäten Gießen, Kiel, München und später wieder in Gießen, wo ich im Frühjahr 1931 die ärztliche Vorprüfung bestand. Meine klinischen Semester hörte ich in Gießen und legte hier im Sommer 1934 die ärztliche Staatsprüfung ab. Während meines praktischen Jahres war ich acht Monate an der Med. Univ.-Poliklinik Gießen und vier Monate an der Landes-Heil- und Pflegeanstalt Gießen tätig.